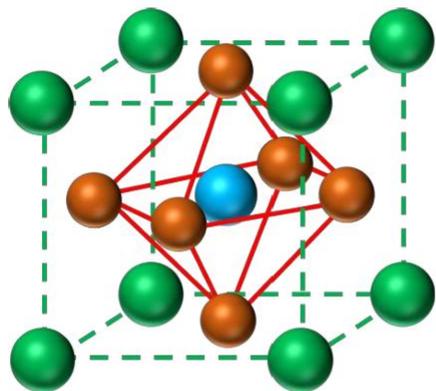


曲がる太陽電池 ナゼに大量導入？

関連資料 <https://agora-web.jp/archives/250502230513.html>

薄くて曲がるペロブスカイト太陽電池

ペロブスカイト結晶構造 (一般式: ABX_3)



● A: 有機アンモニウム

● B: 鉛

● X: ヨウ素

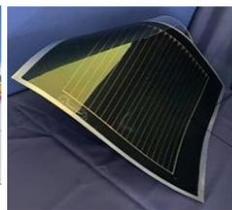
(参考) 国内企業における開発動向

- ペロブスカイト太陽電池は、国内において開発が進められ、一部の企業では2025年度から事業化が開始される予定。
- 特にフィルム型では、耐久性や大型化の面で技術的に世界をリード。ガラス型・タンデム型についても開発が進められている。

ペロブスカイト太陽電池 イメージ



出典：積水化学工業（株）



出典：（株）エネコテクノロジーズ



出典：（株）東芝

想定される用途



建物屋根
出典：（株）エネコテクノロジーズ



建物壁面
出典：積水化学工業（株）

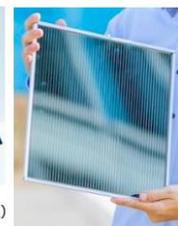


ペロブスカイト太陽電池サブモジュール（モックアップ）
寸法：100 cm × 30 cm（建材一体型太陽電池サイズ）

出典：（株）カネカ



出典：パナソニックHD（株）



出典：（株）アイシン



建材一体型
出典：パナソニックHD（株）



IoT機器
出典：（株）エネコテクノロジーズ

政府の 大量導入方針 2000万kW@2040

次世代型太陽電池戦略の進め方（イメージ）

	短期（2025年～）	中期（2030年～）	長期（2040年～）
生産体制	～数百MW/年	約1GW/年～数GW/年	数GW/年～
価格	既存シリコン太陽電池より高価格となることが想定	20円/kWh～14円/kWh	自立化水準 10円/kWh※～14円/kWh以下 <small>※研究開発の進展等により大幅なコスト低減をする場合</small>
導入見込み	✓ 当初から海外展開を視野に入れ、国内市場から立ち上げる	✓ 国内市場に広く展開 ✓ 導入が見込まれる海外市場から優先し展開	✓ 国内・海外市場に広く展開 国内：20GW程度 海外：500GW～
①量産技術の確立	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2025年20円/kWh、2030年14円/kWhの技術確立に向けGI基金による支援を継続。タンデム型の実現に向け研究開発支援 ✓ GI基金による社会実装の実証（2024年9月に第一弾採択公表） 		自立化
②生産体制整備	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2030年までの早期にGW級の生産体制を目指した投資支援、強靱なサプライチェーン構築に向けた関係事業者の投資支援（2024年9月から公募を開始） 		
③需要創出	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 重点分野を特定しつつ、既存太陽電池との値差等に着目した導入支援（2025年度から開始を目指す） 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 多様な設置場所への導入拡大支援 	
導入に向けた環境整備	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 国際標準化の検討 ✓ 設置施工に関する実証の実施 ✓ 廃棄リサイクルの技術開発・システム検討 		

早期の社会実装に加え、**一定の投資の予見性を確保**し、事業者の生産体制構築を促す観点から、まずは、2025年度から**早期に国内市場の立ち上げ**を進める。導入初期におけるコスト低減と需要拡大の好循環を形成し、**2040年には約20GW**（※）の導入を目指す。その際、太陽光発電に係る**国内市場は海外市場と比して小さいこと**を踏まえ、**当初から海外市場への展開を視野に入れる**。（※）大幅なコスト低減等が進んだ場合は、約40GW～

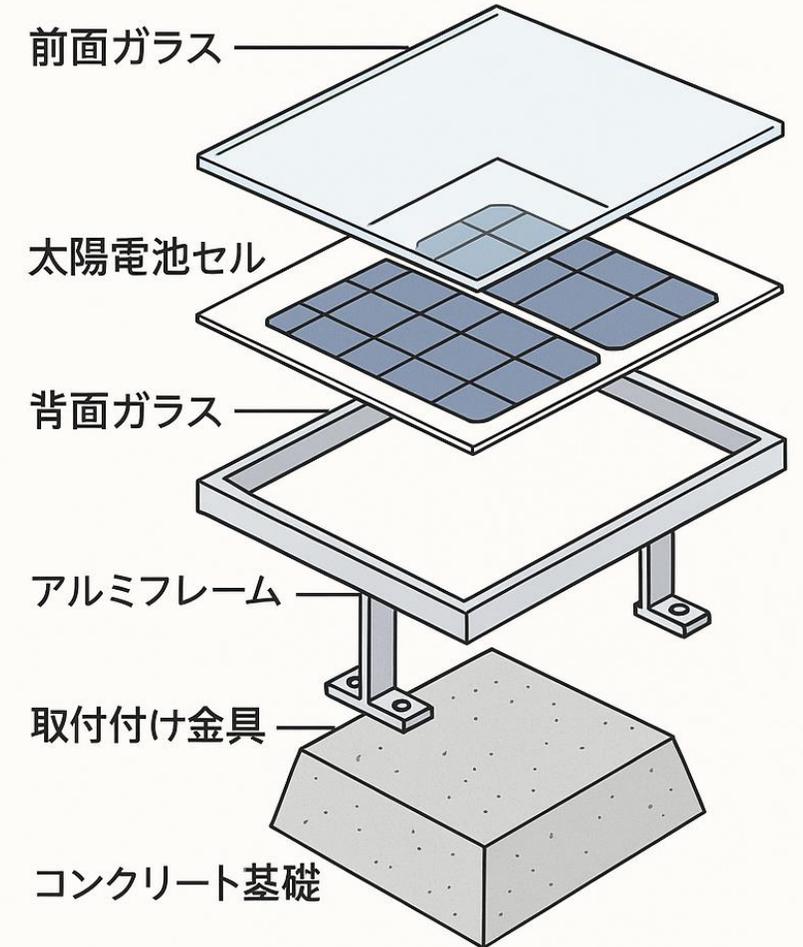
メガソーラー・屋根置きではメリットが活かない

- 破損・感電・火災からの安全

⇒ シリコンPV同様、ガラス防護、金属枠・架台、コンクリート基礎が必要。

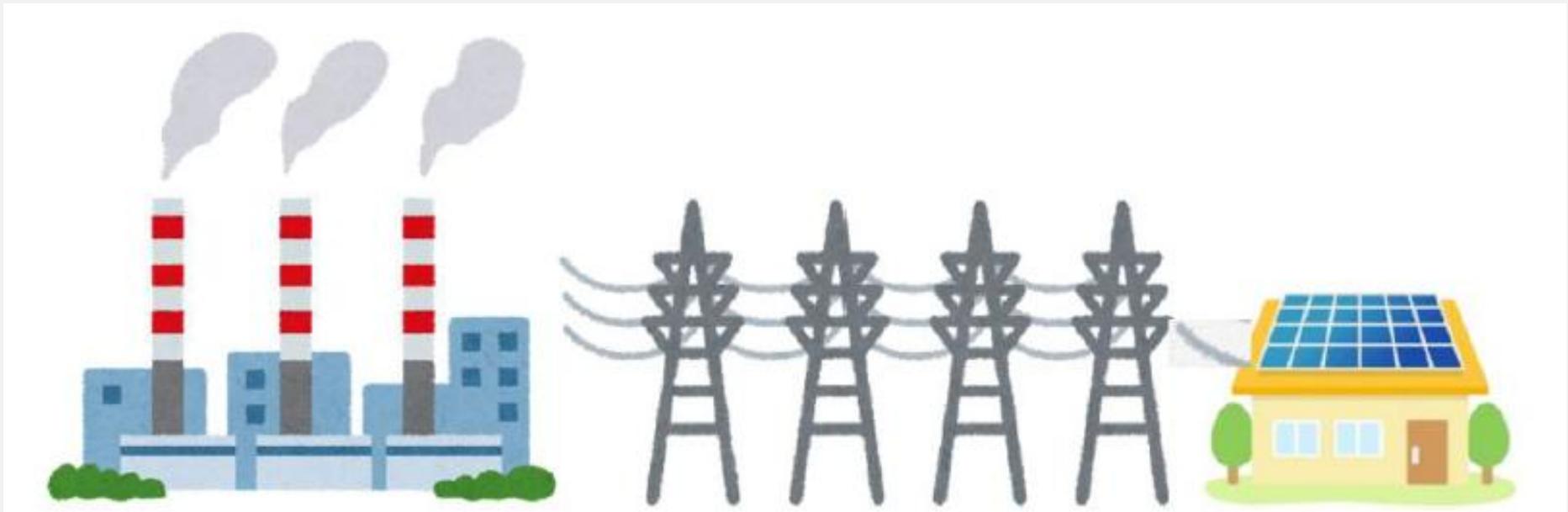
- 「軽い」「曲がる」のメリットは消滅。

- 価格競争でシリコンに勝つのは困難。



セルを安価にしても電力は安くならない

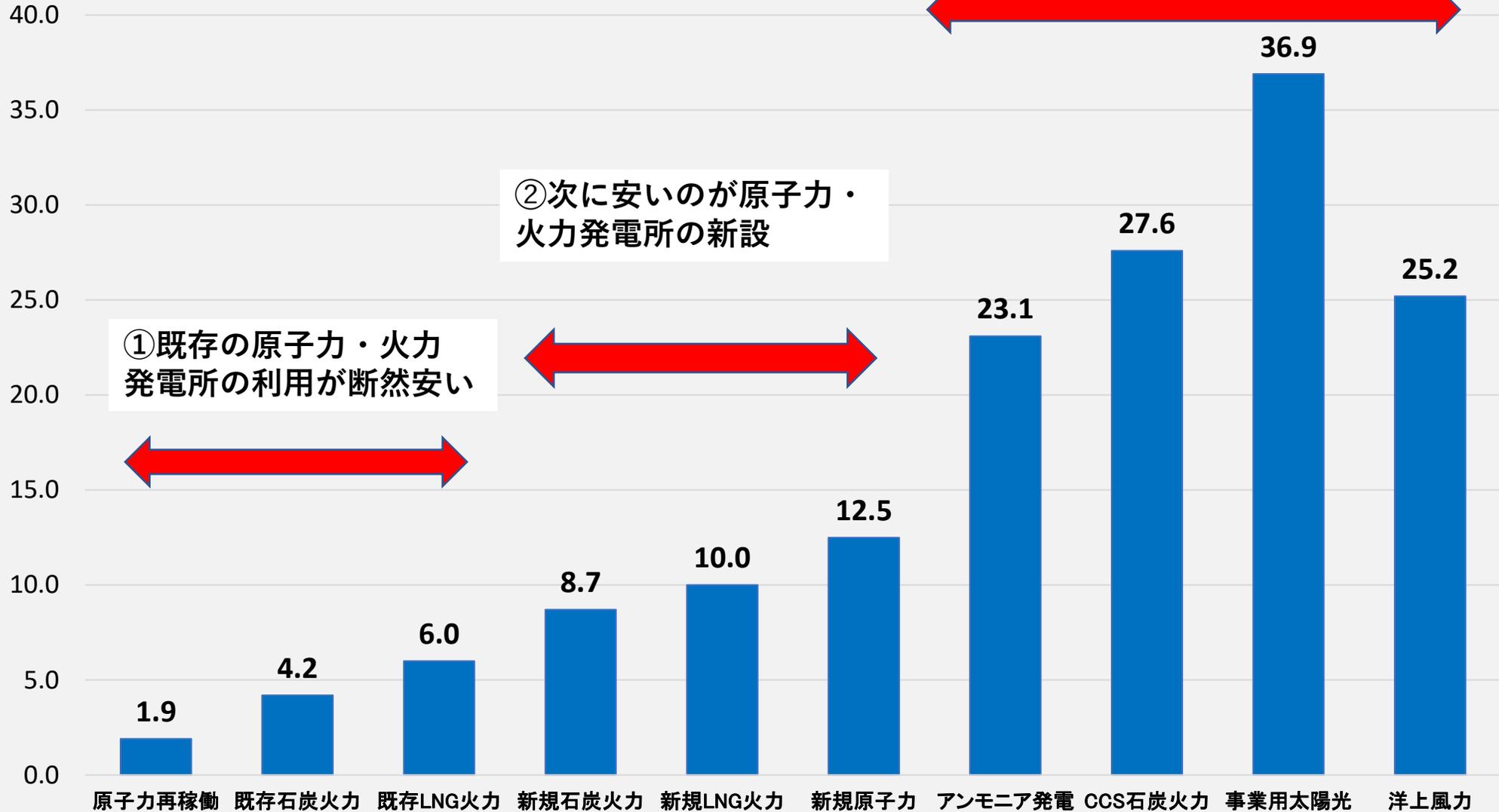
- シリコンPVでは、セルのコストは全体のごく一部。
- 大きいのはモジュール以外（バランスオブシステムBOS）と**系統統合コスト**。
- 「**間欠性**」という本質的問題はシリコンと全く同じ。



発電コスト @2040

③「グリーン」電力は
べらぼうに高い

キロワットアワー当たり円



数値は政府資料による：「基本政策分科会に対する発電コスト検証に関する報告 令和6年12月17日 発電コスト検証ワーキンググループ」

「https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/2024/067/067_009.pdf」

ペロブスカイトPVのメリット

- 軽い、曲がる
- 雨天・曇天や室内照明(300ルクス)でもあまり効率が落ちない

⇒ ウェアラブル機器、タグ、ビーコンなど。「充電レス」「乾電池レス」「ボタン電池レス」に。

- 円/kWhは重要指標ではない (cf 乾電池は5万円/kWh)

開発戦略の再考

- 「軽い、曲がる、そして曇天や室内でも発電できる」といった特徴を活かす。新たな太陽電池のマーケットを開拓する。
- 本格的な電力供給を目指して、耐久性・発電効率・コストダウン研究をする意義はある。
- **だが「2040年までに2000万キロワット」は拙速 ⇒ 工場の建設補助金、発電パネルの導入補助金、発電した電力の買い上げまで、全てが巨額の政策補助漬けに？ 帰結として、国民負担が年間数兆円規模に？**（かつてシリコンが辿った道）。



<https://www.amazon.co.jp/dp/4485301257/>